

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference B02/0156PC	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/010109	International filing date (day/month/year) 11 September 2003 (11.09.2003)	Priority date (day/month/year) 12 September 2002 (12.09.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08G 65/26		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 08 April 2004 (08.04.2004)	Date of completion of this report 09 December 2004 (09.12.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/010109

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-18, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-9, filed with the letter of 16 September 2004 (16.09.2004)
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 03/10109

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Citations

D1: EP-A-1 002 821

D2: EP-A-0 516 017

Amendments

The amended claims 1-9 are admissible.

Novelty

Claims 1-9 are novel.

Neither document D1 nor D2 describes the use of multi-metal oxides of the formula (I) where n is greater than 2 to 3 and with a BET surface area of 15-500 m²/g for producing polyether polyols. The comparative examples show that the polyetherols thus produced have a lower polydispersity D than those of the prior art and therefore differ structurally from the latter. Claims 1-9 are therefore novel.

Inventive step

Claims 1-9 involve an inventive step.

The closest prior art is D1. D1 describes the use of multi-metal oxides of the formula (I) where n is less than 2 and a BET surface area is less than 15 m²/g (see comparative example in the application). The present

examples/comparative examples show that the increase of n to values greater than 2 together with the increase in the BET surface area to values greater than $15 \text{ m}^2/\text{g}$ leads to novel polyether polyols having a significantly reduced polydispersity D that is very close to 1. This effect is surprising and is not obvious from the prior art. In particular, D_1 does not in any way suggest that n can have a value of greater than 2. Claims 1-9 therefore involve an inventive step.

Industrial applicability

The subject matter of the claims is industrially applicable.

Rec'd PCT/PTD 08 MAR 2005

10/526937

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 10 DEC 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts B02D156PC	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/10109	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11.09.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12.09.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08G65/26		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 08.04.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kositz, M Tel. +49 89 2399-7885 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-18 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-9 eingegangen am 16.09.2004 mit Schreiben vom 16.09.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist,
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-9
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-9
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-9
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Entgegenhaltungen

D1: EP-A-1 002 821

D2: EP-A-0 516 017

Änderungen

Die geänderten Ansprüche 1-9 sind zulässig.

Neuheit

Die Ansprüche 1-9 sind neu.

Keines der Dokumente D1-D2 beschreibt die Verwendung von Multimetalloxiden der Formel (I) mit n grösser 2 bis 3 und einer BET-Oberfläche von 15-500 m²/g zur Herstellung von Polyetherpolyolen. Die Vergleichsbeispiele zeigen, dass die so hergestellten Polyetherole eine geringere Polydispersität D als diejenigen des Standes der Technik besitzen und sich somit strukturell von diesen unterscheiden. Somit sind die Ansprüche 1-9 neu.

Erfinderische Tätigkeit

Die Ansprüche 1-9 beruhen auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Nächstliegender Stand der Technik ist D1. D1 beschreibt die Verwendung von Multimetalloxiden der Formel (I) mit n kleiner 2 und eine BET-Oberfläche kleiner 15 m²/g (siehe Vergleichsbeispiel in der Anmeldung). Die vorliegenden Beispiele/Vergleichsbeispiele zeigen, dass die Erhöhung von n auf Werte grösser 2 zusammen mit der Erhöhung der BET-Oberfläche auf Werte grösser 15 m²/g zu neuen Polyetherpolyolen mit einer signifikant verringerten Polydispersität D sehr nahe 1 führt. Dieser Effekt ist überraschend und ergibt sich nicht naheliegend aus dem Stand der Technik. Insbesondere enthält D1 keinen Hinweis, dass n überhaupt Werte grösser 2 annehmen kann. Somit beruhen die Ansprüche 1-9 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gewerbliche Anwendbarkeit

Der Gegenstand der Ansprüche ist gewerblich anwendbar.

Geänderte Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zur Herstellung eines Polyetherols, umfassend die Umsetzung mindestens eines Alkylenoxids mit mindestens einer Starterverbindung in Gegenwart eines Katalysators, dadurch gekennzeichnet, dass eine Multimetalloxid-Verbindung der allgemeinen Formel I als Katalysator eingesetzt wird:



10

in der

- 15 - M^1 mindestens ein Metall der Gruppen IA, IIA, IIIA, IVA, VA, IB, IIB, IIIB, IVB, VB, VIB, VIIB und/oder VIIIB des Periodensystems der Elemente ist,

- M^2 mindestens ein Metall der Gruppen IVA, VA und/oder VIA des Periodensystems der Elemente ist,

20

- n eine gebrochene oder ganze Zahl von größer 2 bis 3 ist,

- p 1 ist,

25

- q eine gebrochene oder ganze Zahl größer als 0 ist, und

- x eine gebrochene oder ganze Zahl von 1 bis 20 ist,

wobei die Multimetalloxid-Verbindung der allgemeinen Formel I eine spezifische BET-Oberfläche von 15 bis 500 m²/g aufweist.

30

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Katalysator eine Multimetalloxid-Verbindung der allgemeinen Formel I eingesetzt wird, die mindestens eine der folgenden Eigenschaften erfüllt:

35

(2') q ist 1;

(3') x ist eine ganze oder gebrochene Zahl von 1,8 bis 3,2;

(4') das Metall M^2 ist Antimon;

(5') das Metall M^1 ist ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Zink und Aluminium.

40

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Metall M^1 Zink oder Aluminium ist.
- 5 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Multimetalloxid-Verbindung der allgemeinen Formel I eine Kristallstruktur aufweist, die isotyp ist zur Struktur des Minerals Partzite.
- 10 5. Verfahren zur Herstellung eines Polyetherols nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zur Herstellung der entsprechenden Multimetalloxid-Verbindung Sb_2O_3 oder Sb_2O_4 eingesetzt wird.
- 15 6. Verfahren zur Herstellung eines Polyetherols nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Starterverbindung eine OH-mono- oder polyfunktionelle Verbindung ist.
- 20 7. Verwendung einer Multimetalloxid-Verbindung der allgemeinen Formel I, wie sie in einem der Ansprüche 1 bis 5 definiert ist, als Katalysator zur Herstellung eines Polyetherols aus mindestens einem Alkylenoxid und mindestens einer Starterverbindung.
- 25 8. Polyetherol, erhältlich nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6.
9. Verwendung eines Polyetherols nach Anspruch 8 für die Polyurethansynthese, als Kraftstoffadditiv oder als Tensid.